



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑯ DE 299 10 250 U 1

⑯ Int. Cl. 6:  
**A 47 C 7/54**

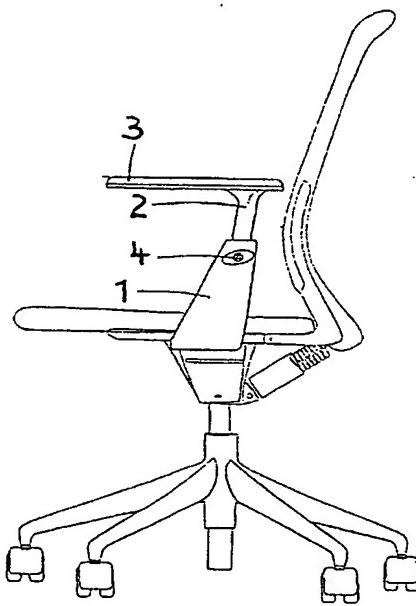
DE 299 10 250 U 1

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| ⑯ Aktenzeichen:                     | 299 10 250.5 |
| ⑯ Anmeldetag:                       | 11. 6. 99    |
| ⑯ Eintragungstag:                   | 4. 11. 99    |
| ⑯ Bekanntmachung<br>im Patentblatt: | 9. 12. 99    |

⑯ Inhaber:  
Fehlbaum & Co., Birsfelden, CH

⑯ Vertreter:  
Mitscherlich & Partner, Patent- und Rechtsanwälte,  
80331 München

- ⑯ Verstellbare Armlehne für einen Stuhl
- ⑯ Verstellbare Armlehne für einen Stuhl mit:  
 a) einem Lehnensupport (1), der am Stuhl, vorzugsweise am Sitzträger des Stuhls unterhalb seines Sitzes befestigt ist;  
 b) einer vom Lehnensupport (1) getragenen Lehnensstütze (2);  
 c) einer auf der Lehnensstütze (2) befestigten Armauflage (3); wobei  
 d) die Armauflage (3) in horizontaler Ausrichtung verstellbar ist; und  
 e) vorzugsweise die Armauflage (3) auch in ihrer Höhe durch eine vertikal verstellbare Lehnensütze (2) variabel positionierbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass  
 f) die Lehnensütze (2) oben eine feststehende Trägerplatte (20) aufweist, auf deren Oberseite eine Arretierkontur (21) vorgesehen ist;  
 g) die Armauflage (3) unten eine Basisplatte (30) hat, an deren Unterseite eine mit der Arretierkontur (21) zusammen wirkende Gegenkontur (33) vorhanden ist;  
 h) die Armauflage (3) mit ihrer Basisplatte (30) auf die Trägerplatte (20) um eine vertikale Drehachse (D) schwenkbar aufgesetzt ist; und  
 i) zur Änderung der horizontalen Ausrichtung der Armauflage (3) sich diese mit Kraftaufwand elastisch nach oben soweit ausheben lässt, um die Arretierkontur (21) und die Gegenkontur (33) ausser Eingriff zu bringen, die Armauflage (3) um die Drehachse (D) über den vollen Stellwinkel ( $\alpha$ ) oder über das Einfache bzw. Mehrfache eines Teilwinkels ( $\beta$ ) zu schwenken, so dass nach Beendigung des Kraftaufwandes die Arretierkontur (21) und die Gegenkontur (33) wieder miteinander in Eingriff zu kommen.



DE 299 10 250 U 1

28.06.99

## Verstellbare Armlehne für einen Stuhl

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine in der horizontalen Ausrichtung verstellbare Armauflage an einer vorzugsweise höhenverstellbaren Armlehne eines Stuhls. Die Armlehne wird von einem Lehnensupport gestützt, der am Stuhl, zumeist am Sitzträger mittels Schrauben befestigt ist. Mit derartigen Armlehnern sind insbesondere Drehstühle ausgestattet. Es versteht sich, dass an einem Stuhl üblicherweise - abgesehen von Spezialstühlen - beidseits des Sitzes jeweils eine Armlehne vorhanden ist und beide Armlehnen identische Mechaniken aufweisen. Die horizontale Einstellbarkeit der Armauflage in Verbindung mit der Höhenverstellbarkeit der gesamten Armlehne ist vorrangig an Büroarbeitsplätzen und ganz speziell an Computerarbeitsplätzen nützlich, wo die sitzende Person einer sicheren und ergonomisch an die individuelle Körperanatomie und an die jeweiligen Arbeitsplatzverhältnisse optimal angepassten Armunterstützung besonders bedarf.

### Stand der Technik

Die EP 0 317 835 B1 offenbart verstellbare Armlehnen an einem Stuhl in Form von Ellenbogenstützen. Unterhalb des Sitzes ist eine nach oben gebogene Tragstange befestigt, auf welcher die höhenverstellbare Armlehne aufgesteckt ist. Die Höhenverstellbarkeit hat man durch teleskopisches Verschieben der Armlehne auf der Tragstange realisiert. In der horizontalen Winkelposition lässt sich die Armauflage durch mehrere fächerartig ausschwenkbare Scheiben einstellen. Ungünstig bei dieser Konstruktion sind die relativ geringe Belastbarkeit der Fächerscheiben und die uneinheitliche Auflagefläche mit den stufenförmigen Absätzen zwischen den einzelnen Fächerscheiben. Überdies ist nur ein sehr beschränkter, horizontaler Stellbereich möglich.

In der DE 295 11 267 U1 wird eine in der Höhe verstellbare Armlehne vorgeschlagen, deren obenauf befestigte Armauflage ebenfalls in der horizontalen Ausrichtung verstellbar ist. Die mit Aussengewinde versehene Tragsäule der Armlehne steckt in einem Lehnensupport mit komplementärem Innengewinde,

20.06.00  
-2-

- wobei beide Gewinde sich in Eingriff befinden und relativ schwergängig gegenüber einander verdrehbar sind. Die Armauflage sitzt exzentrisch auf der Tragsäule. Durch volle Drehungen der Tragsäule schraubt sich diese aus dem Lehnen-support heraus bzw. in diesen hinein, so dass die Höhenlage der Armauflage
- 5 verändert wird. Mit Drehung der Tragsäule um Winkelgrade wird die exzentrisch angeordnete Armauflage in eine gewünschte Position gebracht. Diese Konstruktion ist zwar sehr einfach, weist aber zwei entscheidende Nachteile auf. Die Veränderung der Höheneinstellung ist relativ unpraktisch, da die Tragsäule mit der schwergängigen Gewindeverbindung in einer Schraubbewegung vielmals
- 10 gedreht werden muss. Durch die notwendige Drehbarkeit der an sich schwergängigen Gewindeverbindung für die Höhenpositionierung der Armauflage kann diese jedoch nicht derart schwergängig gestaltet werden, dass sich bei lateraler Krafteinwirkung auf die Armauflage - was insbesondere beim abstützenden Aufstehen des Benutzers geschieht - die Armlehne verstellt.
- 15
- Aus der EP 0 589 834 B1 ist eine praktisch und schnell zu betätigende Stellvorrichtung für die Höhe von Armlehnen bekannt, wo an der Tragsäule eine flache, Keilverzahnung vorgesehen ist. In einem die Tragsäule umgebenden Lehnenteil sitzt ein entriegelbarer Keil mit einer an der Verzahnung der Tragsäule anliegenden komplementären Verzahnung. Beim Entriegeln des Keils lässt sich die Armlehne über die Strecke der Keilverzahnung in der Höhe verändern. Diese Anordnung befasst sich nicht mit der horizontal veränderbaren Ausrichtung der Armauflage. Ferner muss der Keil neben einem Betätigungs-knopf als zusätzliches bewegliches Teil vorgesehen und im Lehnenteil untergebracht werden.
- 20
- 25

- In der DE 295 10 588 wird eine in der Höhe verstellbare Armlehne beschrieben, deren obenauf exzentrisch angeordnete Armauflage auch in der horizontalen Ausrichtung veränderbar ist. Die Höhenverstellbarkeit wird durch Aufschrauben
- 30 der Armauflage auf das Aussengewinde an der Tragsäule realisiert, während die Horizontalpositionierung der Armauflage auf deren exzentrischer Lagerung beruht. Die Horizontalpositionierung wird mittels der Verriegelung eines Arretierhebels, was zu einer Flächenpressung führt, fixiert. Diese bifunktionale Stelleinrichtung ist vorrangig für Stühle geeignet, an denen die Einstellung der Armlehnen

20.06.99  
-3-

nicht häufig gewechselt wird. Auf ähnlichem Prinzip beruht die Stelleinrichtung gemäss der EP 0 809 957 A2.

- Die WO 96/40537 enthält eine in der Höhe und der Horizontalen verstellbare
- 5 Armauflage, wo über eine relativ aufwendige Mechanik in einer ersten Entriegelungsstufe ein Ritzel mit veränderter Drehstellung in ein Zahnstangenteil an gleicher Position eingreift, was mit einer veränderten Horizontalausrichtung der Armauflage einhergeht. In der zweiten Entriegelungsstufe des Ritzels erfolgt dessen Eingriff an einer höher oder tiefer liegenden Position am Zahnstangen-  
10 teil; dies entspricht einer neuen Höheneinstellung der auf einer vertikalen Tragsäule drehbar steckenden Armlehne.

#### Aufgabe der Erfindung

- Die insoweit bekannten Verstellmechaniken für eine des öfteren wechselnde  
15 Einstellung zur Änderung der Horizontalausrichtung der Armauflage und deren Höheneinstellung weisen noch entscheidende Unvollkommenheiten auf. Teilweise sind die Konstruktionen recht aufwendig, eher für eine bleibende Einstellung - d.h. nur gelegentliche Neueinstellung - vorgesehen und weniger benutzerfreundlich. Ein essentielles Problem stellt die leicht zu erzielende, gewollte Änderung in  
20 der Horizontalausrichtung der Armauflage dar, wobei zugleich aber eine stabile Arretierung gewünscht ist, so dass die Armauflage auch bei Krafteinwirkung beim abstützenden Aufstehen die eingestellte Position beibehält. Für die Höhen-  
einstellung wird eine Veränderbarkeit gewünscht, die vom sitzenden Benutzer durch bequeme Betätigung eines Stellorgans vorgenommen werden kann. Die  
25 Einstellungen an der Armlehne sollen ohne spürbares Spiel zwischen den einzelnen Bauteilen in stabilen Positionen gehalten werden. Schliesslich darf die Mechanik das ästhetische Äussere des Stuhls nicht beeinträchtigen und sie muss sich kostengünstig in Serie herstellen lassen.

#### Übersicht über die Erfindung

Die Wesensmerkmale der Erfindung sind im Schutzanspruch 1 definiert, während sich bevorzugte Ausführungsvarianten aus den abhängigen Ansprüchen ergeben.

28.06.99  
24

- Die besonderen wesentlichsten Vorteile der erfindungsgemäßen Armlehne bestehen darin, dass jetzt eine mechanisch unaufwendige Verstellung der Armauflage in der Horizontalausrichtung zur Verfügung steht, die vom Benutzer einfach im Sitzen zu verändern ist. Insbesondere beim abstützenden Aufstehen
- 5 mit entsprechender Krafteinwirkung auf die Armauflage unterbleibt deren unbeabsichtigtes Verstellen. Auf einfache Weise ermöglicht es die Konstruktion dem sitzenden Benutzer auch, mittels Druck auf einen Betätigungsbutton die Höhe der Armauflage einzustellen. Eine sichere Fixierung der eingestellten Höhenposition ist gewährleistet. Die gesamte Mechanik gestattet eine ergonomisch optimale
- 10 Anpassung an die individuelle Anatomie des Benutzers des Stuhls und seine momentane Arbeitshaltung. Das ästhetische Äußere des Stuhls wird durch die integrierte Stellmechanik in keiner Weise beeinträchtigt.

Zeichnungen und Ausführungsbeispiel

- 15 Anhand der beiliegenden Zeichnungen erfolgt nachstehend die detaillierte Beschreibung je eines Ausführungsbeispiels zur horizontalen Verstellbarkeit der Armauflage und zur Höhenverstellung der gesamten erfindungsgemäßen Armlehne. Es zeigen:
- 20 Figur 1A - einen Stuhl in Form eines Bürodrehstuhls mit Armlehnen in der Seitenansicht;
- Figur 1B - den Stuhl gemäß Figur 1A in der Draufsicht mit dem horizontalen Stellbereich der Armauflagen;
- 25 Figur 2A - eine Armauflage mit der Lehnensütze in Perspektivansicht;
- Figur 2B - die Einzelteile der Armlehne mit dem Lehnensupport in Explosivdarstellung und als erste Variante der Höhenverstellung;
- Figur 3A - die Armauflage mit der Lehnensütze gemäß Figur 2A in verriegelter Position im Teilschnitt;
- 30 Figur 3B - die Darstellung gemäß Figur 3A in entriegelter Position;
- Figur 3C - das Detail Y aus Figur 3B;
- Figur 3D - das Detail X aus Figur 3A;
- 35 Figuren 4A bis 4D - die Armauflage in verschiedenen Horizontalausrichtungen als Prinzipdarstellungen;

28.06.93  
- 5 -

- Figur 4A - die Armauflage in einer mittleren Horizontalausrichtung;
- Figur 4B - die Armauflage in der maximal nach aussen gewandten Horizontalausrichtung;
- Figur 4C - die Armauflage in der maximal sitznahen Horizontalausrichtung;
- 5 Figur 4D - die Winkelstellbereiche der Armauflage;
- Figur 5A - eine Armauflage mit Lehnensütze und Stellorgan in Perspektivansicht;
- 10 Figur 5B - die Darstellung gemäss Figur 5A mit anteiligem Lehnensupport in partieller Explosivdarstellung und als zweite Variante der Höhenverstellung;
- Figur 5C - die Darstellung gemäss Figur 5B in weiterer Explosivdarstellung;
- 15 Figur 6A - die Armauflage mit Lehnensütze in maximaler Stellhöhe als Prinzipdarstellung im Vertikalschnitt;
- Figur 6B - die Darstellung gemäss Figur 6A in minimaler Stellhöhe der Lehnensütze;
- 20 Figur 7A - einen vergrösserten Horizontalschnitt gemäss Figur 6A auf der Linie A-A mit verriegeltem Stellorgan; und
- Figur 7B - Darstellung gemäss Figur 7A mit unverriegeltem Stellorgan.

#### Figuren 1A und 1B

Unter der Sitzfläche des Stuhls ist beiderseits je ein vertikal nach oben gebogener, die Sitzfläche flankierender Lehnensupport 1 fest angeordnet. Von oben in den Lehnensupport 1 eingesteckt ist das freie Ende einer stangenförmigen Lehnensütze 2, auf der zuoberst die sich im wesentlichen horizontal erstreckende Armauflage 3 fixiert ist. Oben am Lehnensupport 1 ist ein für den sitzenden Benutzer bequem erreichbares Stellorgan 4 für die Veränderung der Höheneinstellung der Armauflage 3 vorgesehen. Mittels einer später zu beschreibenden Mechanik lässt sich die einzelne Armauflage 3 horizontal verstetzen, nämlich in Stufen von einer maximal sitznahen Horizontalausrichtung  $H_0$  in eine maximal nach aussen gewandte Horizontalausrichtung  $H_n$ .

#### Figuren 2A und 2B

Die auf die Lehnensütze 2 aufgesetzte Armauflage 3 besteht aus der unteren

28.06.99

6

Basisplatte 30 und der auf die Basisplatte 30 aufzusetzenden Polsterplatte 31. An der Lehenstütze 2 ist oben eine Trägerplatte 20 angeordnet, auf welche die mit der Polsterplatte 31 versehene Basisplatte 30 aufmontiert ist. Die Polsterplatte 31 und die Basisplatte 30 sind vorzugsweise mittels letztere durchgreifende Schrauben 32 miteinander verbunden. An der vorderen Partie der Trägerplatte 20 ist auf deren Oberseite eine Arretierkontur 21, hier in Form einer erhabenen Nase, vorhanden. In der hinteren Partie der Trägerplatte 20 gibt es eine vertikale Drehachse D, auf welcher die auf die Trägerplatte 20 aufgesetzte Basisplatte 30 horizontal schwenkbar gelagert ist. Als Drehachse D und zur Be-  
festigung der Basisplatte 30 dient z.B. eine von unten durch die Trägerplatte 20 durchragende und in die Basisplatte 30 eingreifende Stiftschraube 22. Falls die nötige, später erklärte Eigenelastizität der Basisplatte 30 nicht ausreicht, kann auf die Stiftschraube 22 ein Federelement 23, vorzugsweise mehrere Tellerfedern, aufgesteckt sein. Komplementär zur Arretierkontur 21 auf der Oberseite der Trägerplatte 20 ist auf der Unterseite der Basisplatte 30 hier nicht sichtbare Gegenkontur vorhanden. Ist die Arretierkontur 21 eine erhabene Nase, besteht die Gegenkontur aus einem um die Drehachse D im Bogen angeordneten Muldenraster. Ist die Arretierkontur 21 eine Mulde, wird die Gegenkontur aus einem im Bogen geführten Nasenraster gebildet. In den abgestuft wählbaren Horizontalausrichtungen der Armauflage 3 kommen die Arretierkontur 21 und die Gegenkontur in verschiedenen Stellungen miteinander in Eingriff.

Die Lehenstütze 2 wird von einer Bride 5 mit einem zur Seite ragenden Spannbolzen 50 umfasst. Im Lehnensupport 1 ist komplementär zur Lehenstütze 2 eine vertikal verlaufende Führungsnut 10 vorhanden, in der im montierten Zustand die Lehenstütze 2 je nach Einfahrtiefe zu liegen kommt. Der Lehnensupport 1 wird z.B. mittels Schrauben 13 am Sitzträger des Stuhls, unterhalb des Sitzes befestigt. Zur partiellen Einbettung der Lehenstütze 2 zugewandten Partie der Bride 5 gibt es nahe dem oberen Ende der Lehenstütze 2, die Führungsnut 10 schneidend, eine Ausnehmung 11, in welcher sich eine Bohrung 12 zum Durchtritt des Spannbolzens 50 befindet. Zum Aufschrauben auf den aus dem Lehnensupport 1 herausragenden Spannbolzen 50 ist ein Schraubelement 51 vorgesehen. Beim Lösen des Schraubelements 51 lockert sich die den

28.06.99

- 13 -

6. Verstellbare Armlehne nach einem der Ansprüche 1, 2, 3 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse (D) gebildet wird aus einer von Seiten der Trägerplatte (20) eingeführten Stiftschraube (22), deren Gewindestift die Basisplatte (30) durchdringt und in eine Lagerbuchse (35) eingreift, die im Boden (34) der Polsterplatte (31) angeordnet ist.

7. Verstellbare Armlehne nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sich von der Trägerplatte (20) ein Zapfen (24) erstreckt, der beim Hochziehen der Armauflage (3) als Anschlag wirkt.

10

8. Verstellbare Armlehne nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zur Höhenverstellung der Armlehne

- a) am Lehnensupport (1) ein Vertikalraster (15) mit einer Abfolge von Zahnspitzen (17) und dazwischen liegenden Auskehlungen (16) vorhanden ist; und
- b) an der Lehnenstütze (2), in der der Lehnensupport (1) teleskopisch ausziehbar steckt, ein eine Lagerung (25) zur Aufnahme eines Stellorgans (4) vorhanden ist, welches in seiner Ruheposition in einer Auskehlung (16) zu liegen kommt und so die Verschiebung der Lehnenstütze (2) blockiert.

20

9. Verstellbare Armlehne nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) das Stellorgan (4) gegen eine Druckfeder (40) gelagert ist; und
- b) eine Radialnut (41) aufweist, welche im unblockierten Status durch Betätigung des Stellorgans (4) in die eine vertikale Linie bildende Zahnspitzen (17) gelangt, so dass bei Höhenverstellung der Lehnenstütze (2) Zahnspitzen (17) die Radialnut (41) durchlaufen.

10. Verstellbare Armlehne nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Lehnensupport (1) und die hohle Lehnenstütze (2) einen nicht-rotationssymmetrischen Querschnitt, vorzugsweise einen dreiecksähnlichen Querschnitt, aufweisen.

28-06-99

1/9

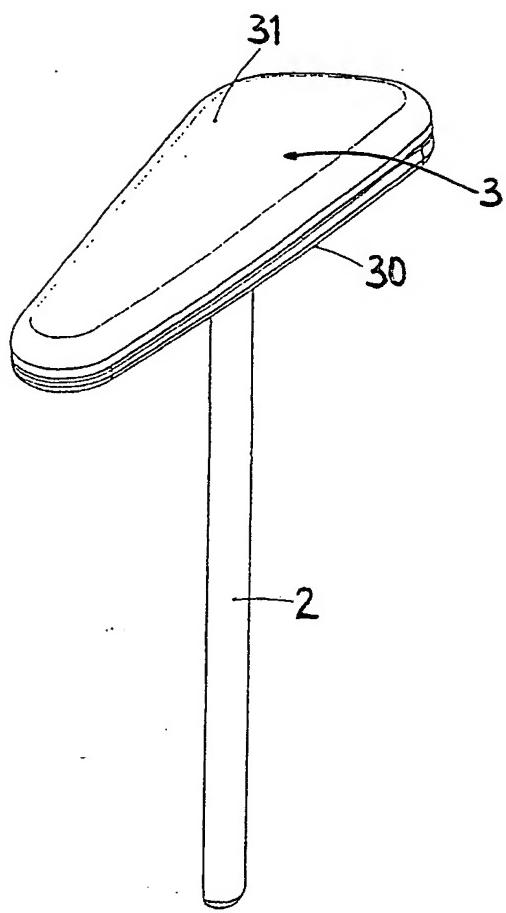


Fig. 2A

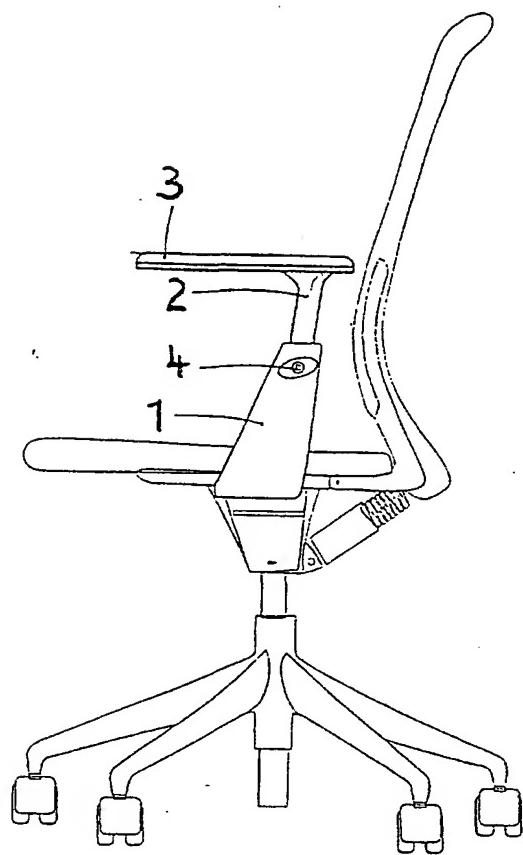


Fig. 1A

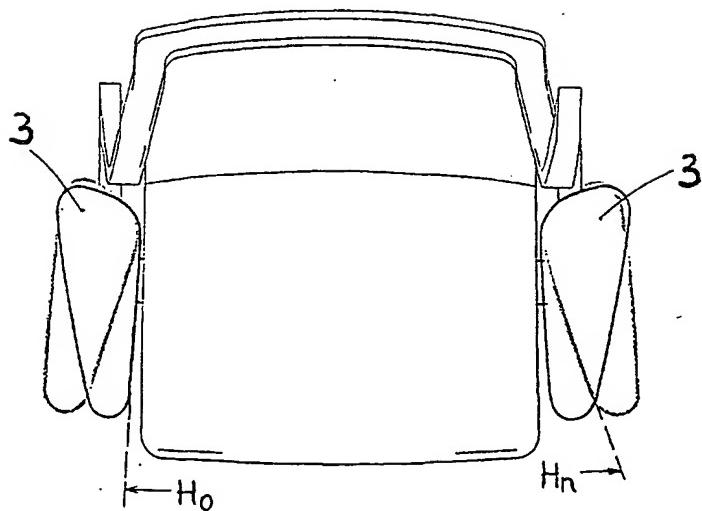


Fig. 1B

28.06.99

2/9

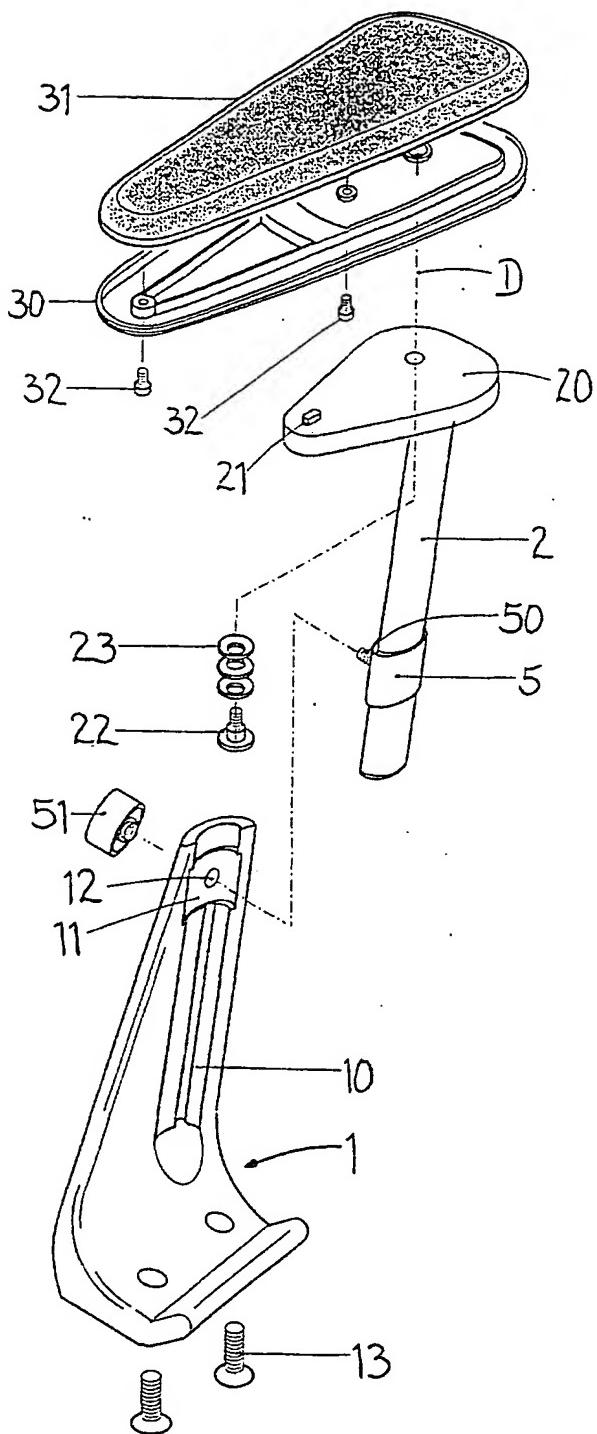


Fig. 2B

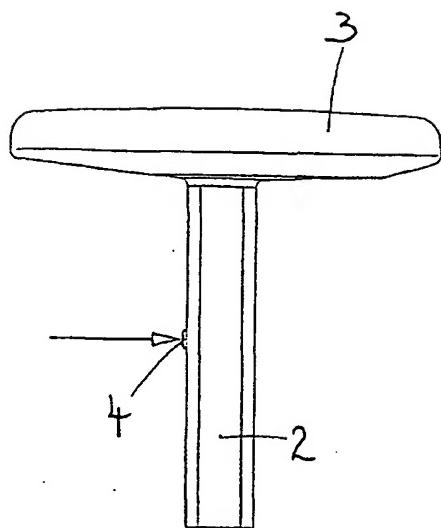


Fig. 5A

26.06.99

3/9

Fig. 3A

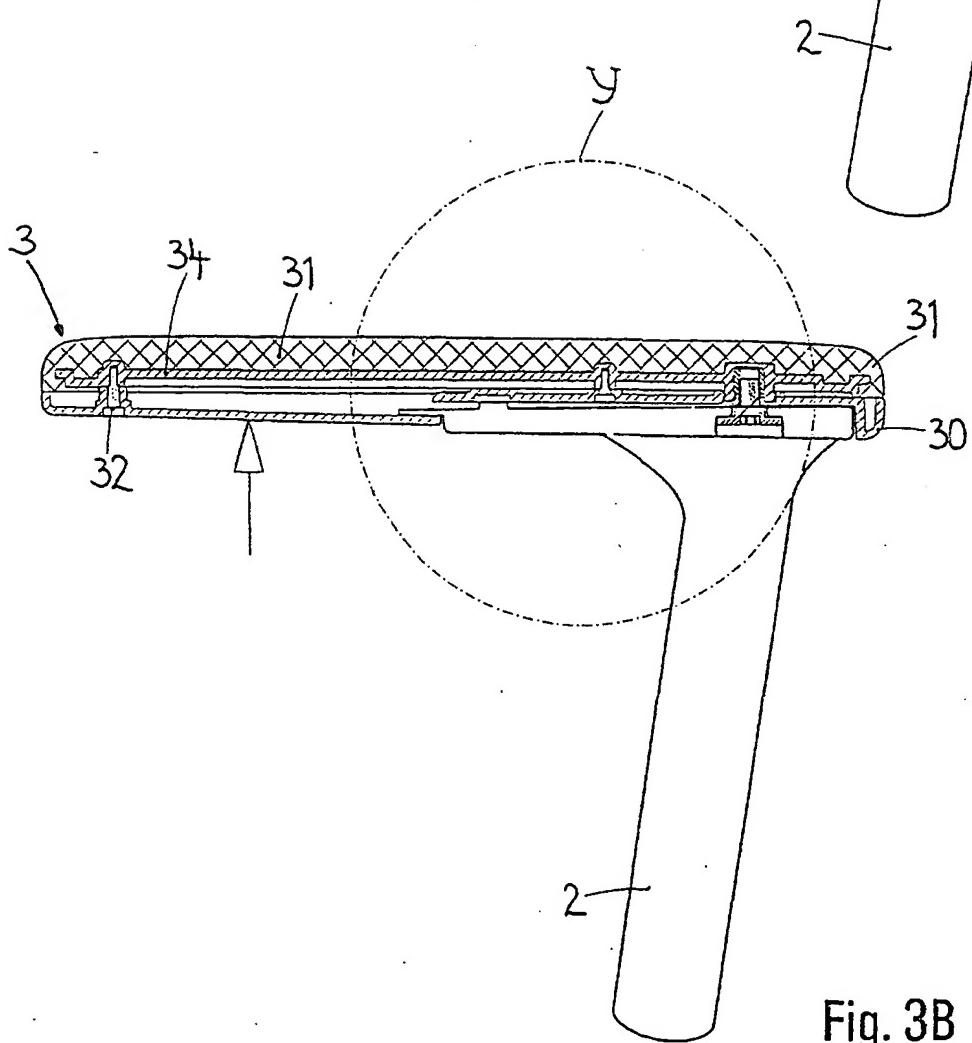
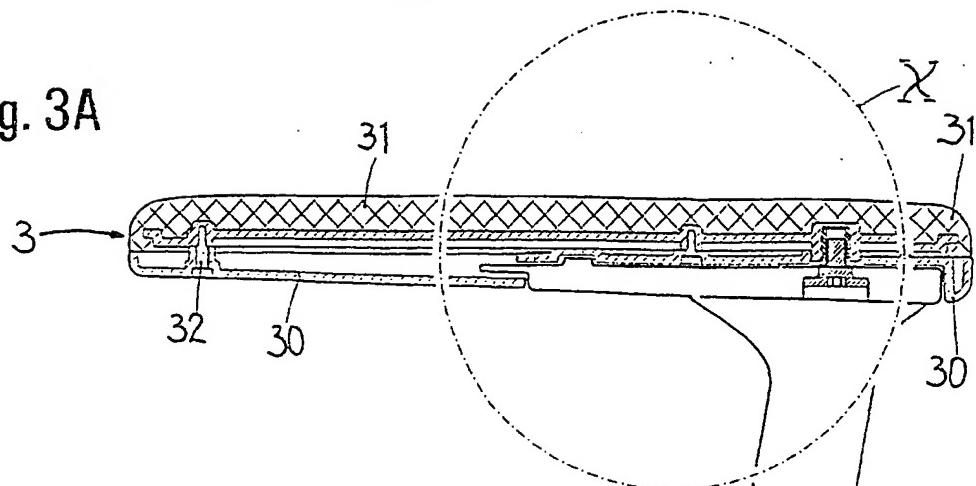


Fig. 3B

26-06-99

4/9

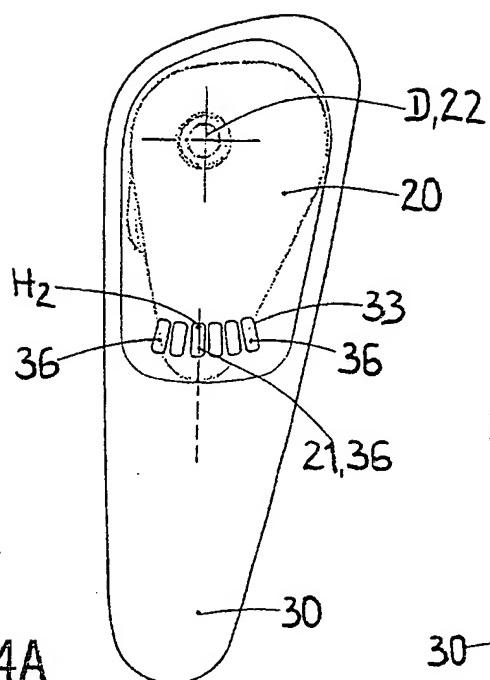


Fig. 4A

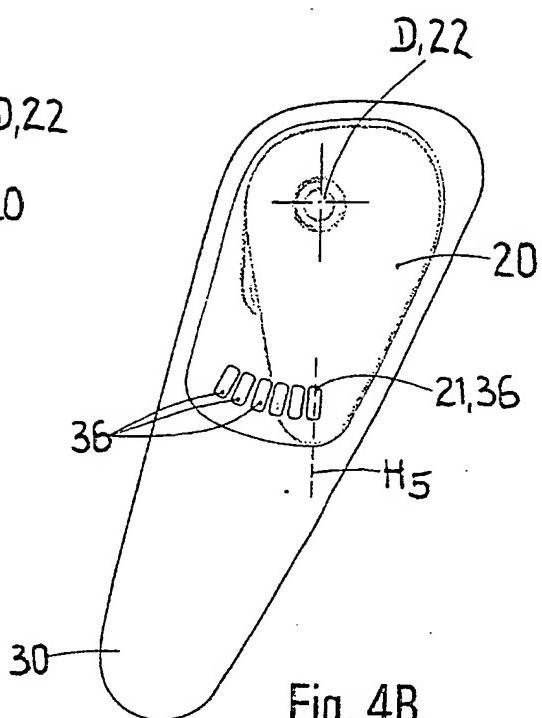


Fig. 4B

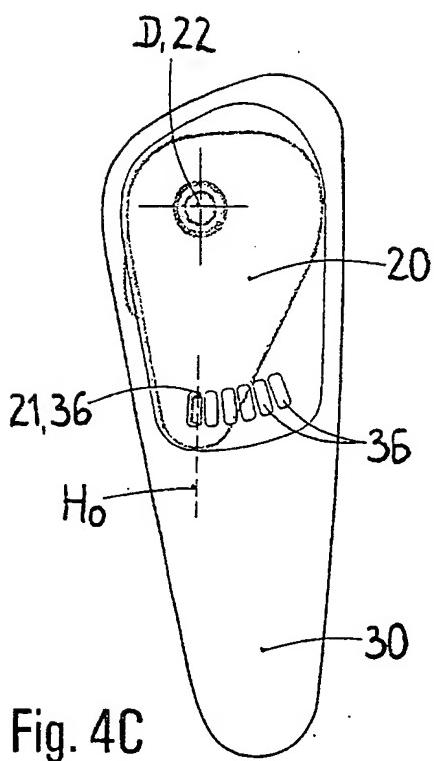


Fig. 4C

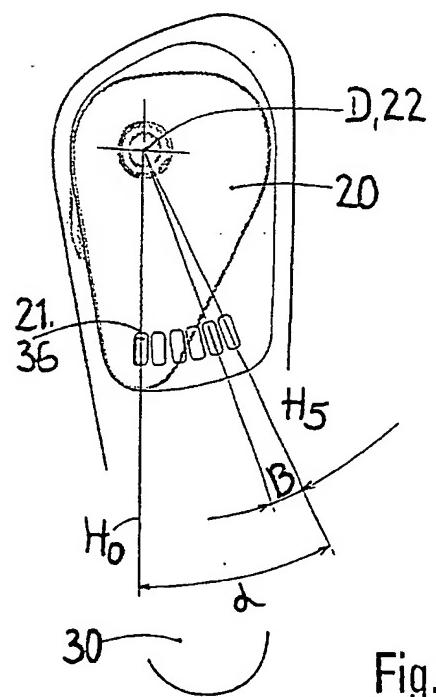


Fig. 4D

26-06-99

5/9

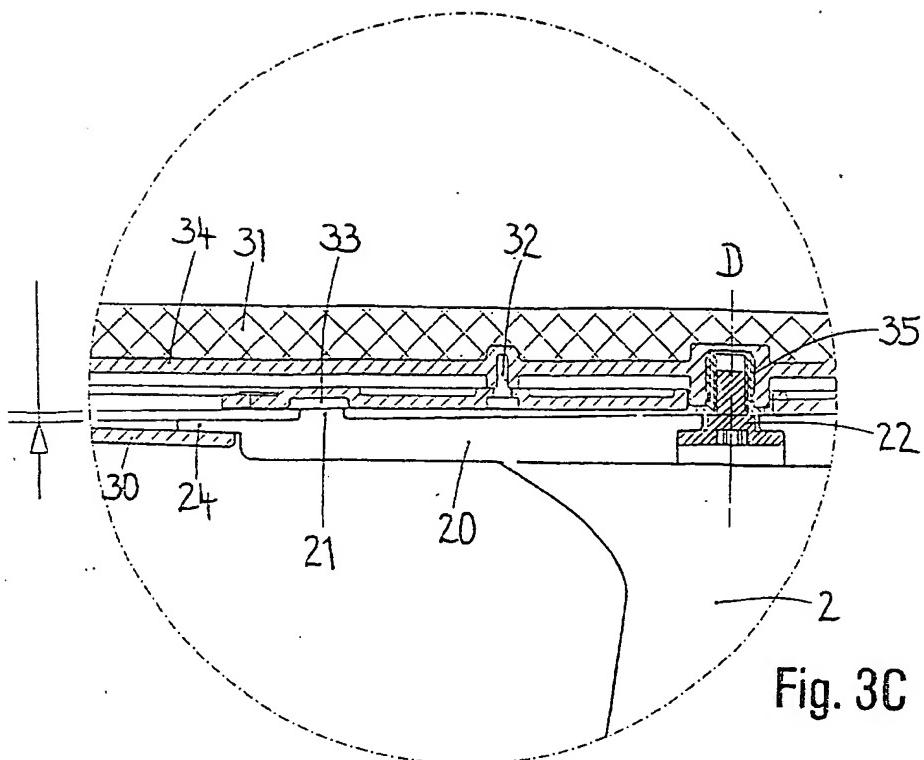


Fig. 3C

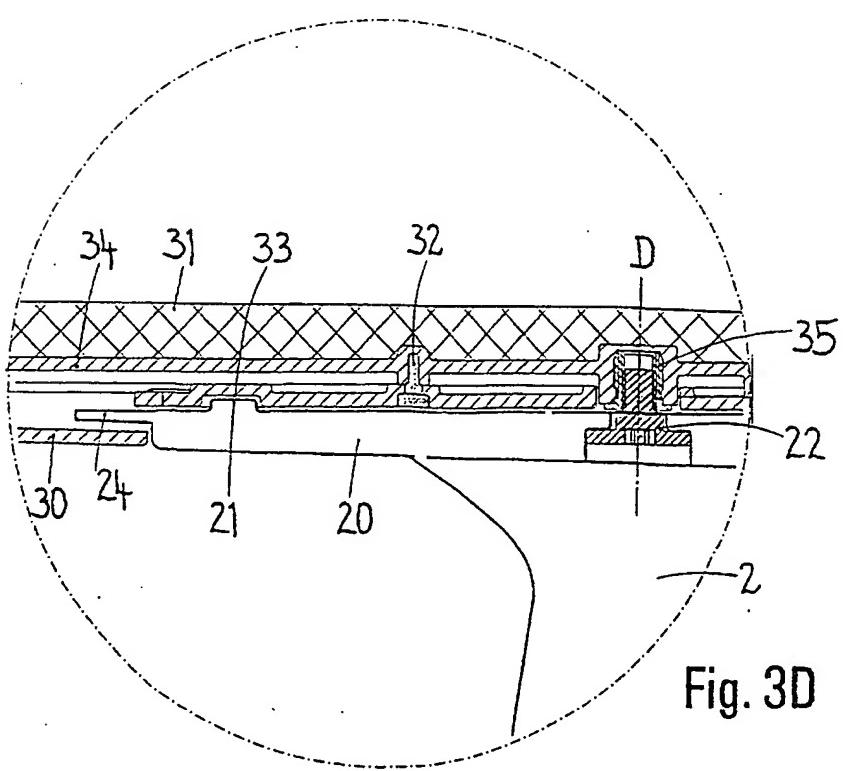


Fig. 3D

28-06-99  
6/9

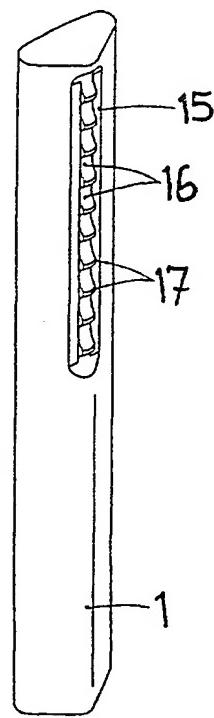
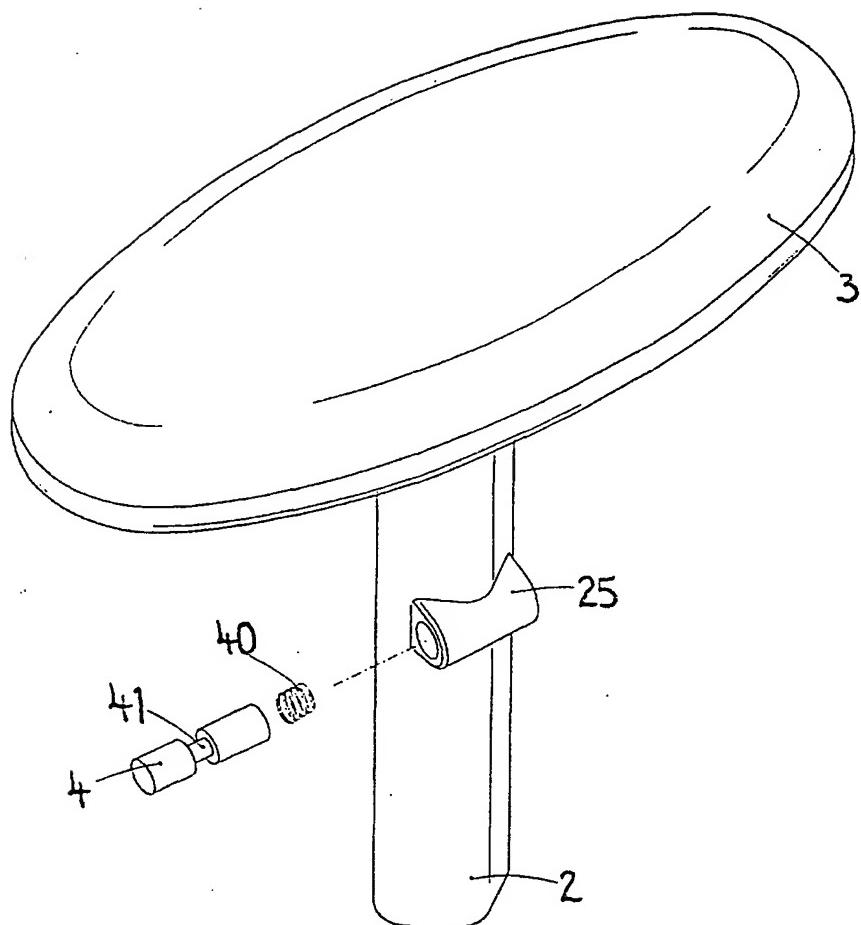


Fig. 5B

20.06.99

719

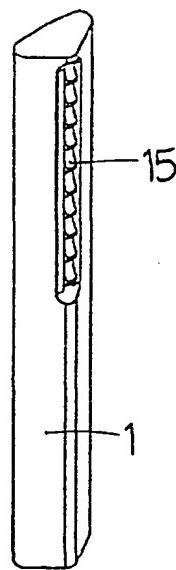
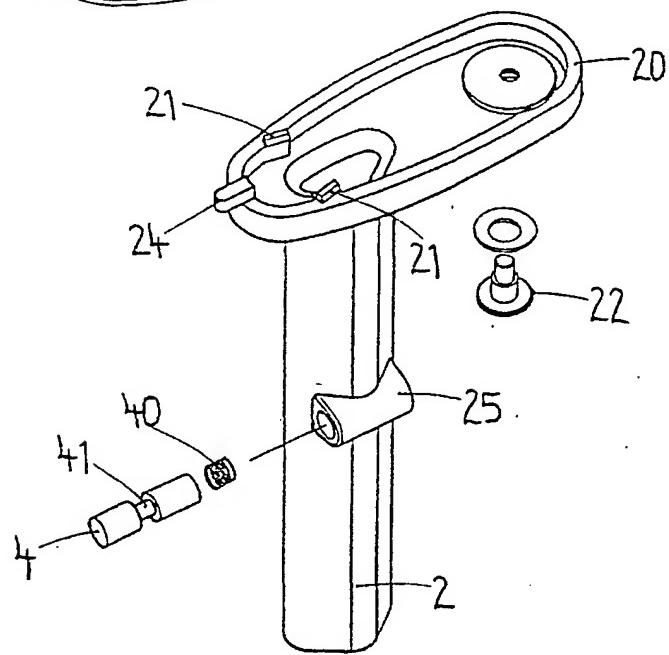
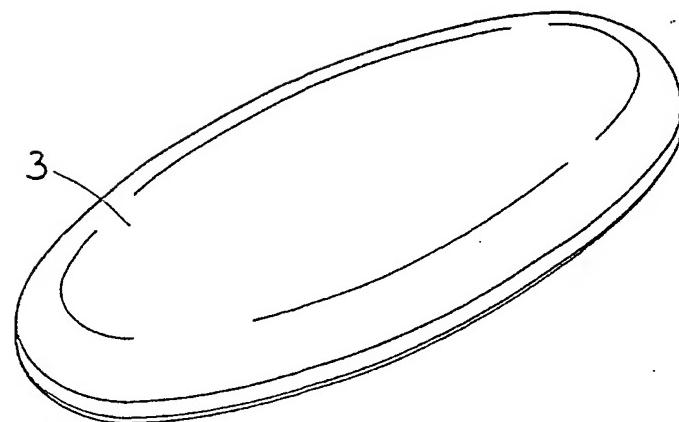


Fig. 5C

28.06.99

8/9

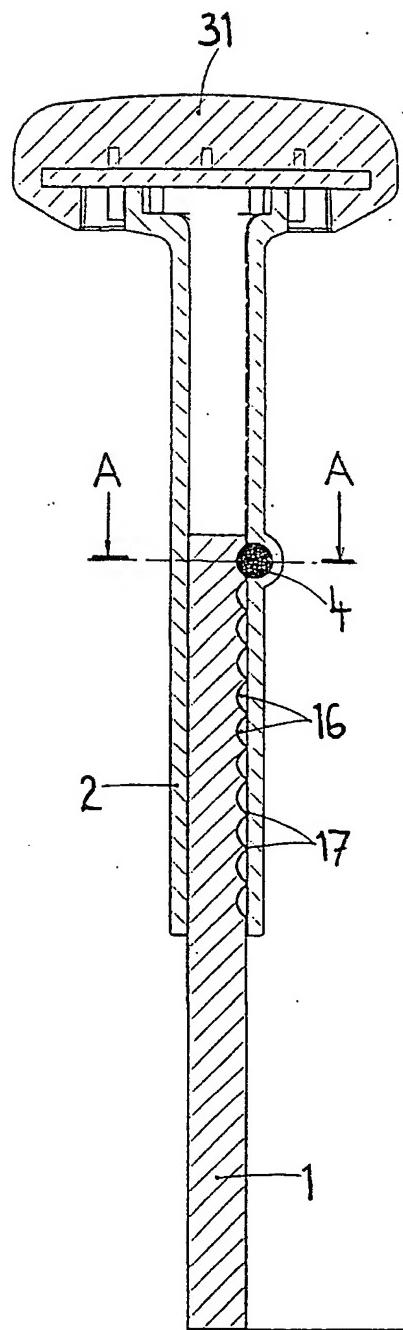


Fig. 6A

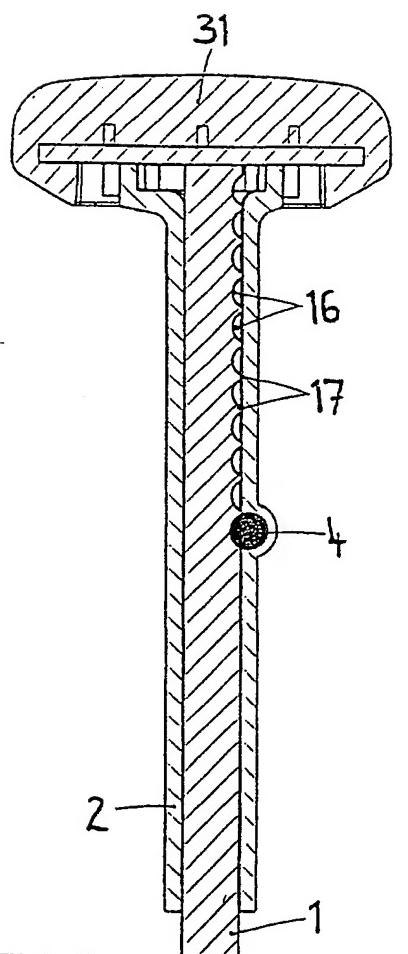


Fig. 6B

26-06-99  
9/9

Fig. 7A

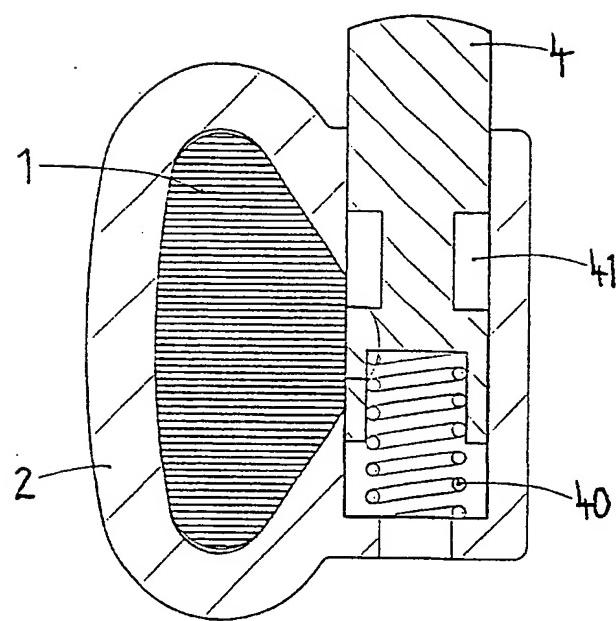


Fig. 7B

